

Orígenes de la ciencia en Nuevo León

Roberto Reboloso Gallardo*

La ciencia en Nuevo León no está limitada al contexto local; su desarrollo depende, primero, del desarrollo nacional y, segundo, del impacto europeo. A pesar de las limitadas comunicaciones del siglo XVIII y XIX, la influencia de los avances científicos en el escenario mundial se dejan sentir por el establecimiento de instituciones: el Hospital del Rosario, la primera cátedra de medicina, el Colegio Civil; la formación de sociedades científicas; la Sociedad Científico Literaria Dr. José Eleuterio González (1899), la Sociedad Astronómica (1906) y la llegada de personajes de valor indiscutible, como el obispo Ambrosio Llanos y Valdez, el Dr. Pascual Constanza y el Dr. José Eleuterio González, "Gonzalitos".

Es así como la ciencia florece al correr de los años. El caso de Nuevo León demuestra el modelo de Basalla (1967), que apunta la manera de cómo la ciencia europea se implanta en un medio no científico.

El objetivo de este ensayo es ofrecer una mirada retrospectiva de los avatares del quehacer científico bajo otra óptica, no sólo desde la perspectiva histórica, sino también de la sociología de las instituciones científicas y culturales. Esto es, un intento por situar la ciencia en Nuevo León frente a otros contextos nacionales e internacionales.

Este ensayo se centra en el interés por descubrir cuáles son las evi-



Casa del Campesino, edificio que albergó el Hospital de Nuestra Señora del Rosario (1793-1853).

dencias científicas que están en el trasfondo de la ciencia en Nuevo León.

Antecedentes de la investigación científica en Nuevo León

Principales tendencias filosóficas en el siglo XIX

Antes de iniciar con la evolución científica quisiera considerar cuáles eran las tendencias filosóficas más relevantes en el siglo XIX (tabla I).

La filosofía escolástica

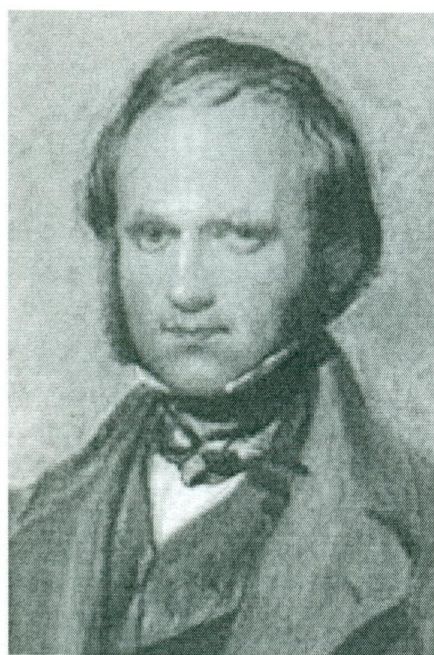
También llamada escolástica, se refiere a un sistema filosófico. Sus características principales son: a) la subordinación de la filosofía a la teología, b) respeto a la tradición y c) el método. Este consiste en leer un texto y explicarlo con pros y contras, para luego sacar conclusiones. Mora hace una crítica muy dura contra la enseñanza dogmática (Hale, p. 176). En el caso de México llegan dos líneas

* Director del Departamento de Ciencias Sociales, profesor e investigador de la UDEM.

de pensamiento escolástico, por un lado la línea franciscana con Duns Scoto a la cabeza y, por el otro lado, la línea jesuita que estaba más cercana al dominio de la razón.

Enciclopedismo francés

Esta escuela tiene su origen en la obra *L'Encyclopédie* de Denis Diderot (1713-1784). Fue creada con el afán de divulgar el saber científico. En el fondo se trata de aclarar las cosas y disolver el error. Refleja el ambiente de la época, además de un odio extremo al cristianismo. Se puede decir que es la base teórica de la Revolución Francesa.



El despotismo ilustrado hispano

De acuerdo con José Miranda (1962), el despotismo fue una de las corrientes más influyentes en Nueva España. Este sistema, promovido por Carlos III, era una cultura refinada protectora de las artes, pero limitada su influencia a una pequeña minoría y con poco interés de que llegara a las masas.

La filosofía moderna o física experimental

Este nuevo tipo de saber rompe con el esquema tradicional del conocimiento medieval, gracias a un nuevo paradigma: la ciencia físico-matemática. En este sentido la naturaleza puede ser conocida con mayor profundidad, gracias al giro experimental que tomó con Galileo, Descartes, Francis Bacon, Thomas Hobbes (1588-1679) y John Locke (1632-1704).

El liberalismo económico

Según Charles A. Hale, el liberalismo, en el caso de México, floreció a partir de 1830 y como una reacción a las corporaciones privilegiadas. Éste se derivó de Helvetius (1715-1771) y Bertham, quienes proponían que los propios individuos buscaran en su utilidad la razón de su existir. En el fondo «el rasgo distintivo del libera-

lismo mexicano, según el mismo Hale, fue el predominio de un Estado fuerte en el sector político, apoyado en un régimen económico de individualismo sin trabas» (1972, p. 310).

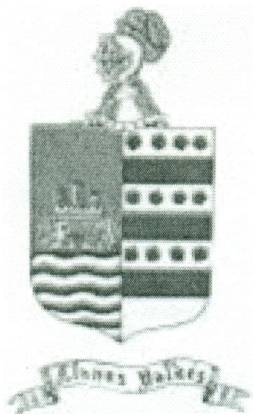
El positivismo

Se inicia con Augusto Comte (1798-1857) en su *Cours de Philosophie positive*. Aquí lo más importante del saber lo constituyen los hechos comprobables, por lo que la ciencia depende de la observación exacta. Su influencia se da en casi toda la ciencia y en la filosofía moderna. En Inglaterra sus principales representantes son John Stuart Mill (1806-1873) y Herbert Spencer (1820-1903). En México su mejor difusor es Gabino Barreda, quien introduce el positivismo en México.

Francisco Ruiz Solís, en su artículo «Apuntes para la historia del pensamiento científico de Nuevo León», ensaya una cronología, primera en su género, de los intelectuales y científicos de estas épocas hasta el presente, por lo que a finales del siglo XIX se concentra en desglosar el papel que tiene el positivismo y su impacto en el contexto educativo.

Bien sabemos que el positivismo en México ha sido ampliamente estudiado por Leopoldo Zea (1968) y ha sido una tendencia filosófica que ha influenciado a intelectuales y científicos desde la mitad del siglo XIX hasta





nuestros días. Para entender esta tendencia, en el caso de Nuevo León, es necesario revisar a los clásicos para ver que subyace en autores como Rafael Garza Cantú, autor de *Algunos Apuntes acerca de las letras y la cultura de Nuevo León* (1910). Expone de manera erudita y enciclopédica lo que había sido el desarrollo de la cultura en los últimos 100 años, firmando su atención en los poetas y prosistas, por lo que automáticamente deja de lado la producción científica.

Cavazos señala en su obra sobre el Colegio lo siguiente: «El 12 de agosto de 1886, se expide la Ley de Instrucción Pública. A proposición suya, se hacen cambios notables, en el capítulo de enseñanza de preparatoria. Él introduce los racionales y filosóficos programas implantados por Gabino Barreda y que están basados en las doctrinas educacionales de Augusto Comte. Por vez primera se adoptan en Monterrey los planes de estudio de la Escuela Nacional Preparatoria» (1957 p. 91).

Gabino Barreda implanta el positivismo en la Escuela Nacional Preparatoria en 1867, corriente a la que naturalmente el Colegio Civil se incorpora y que años más tarde es criticada por las ideas del Ateneo de la Juventud. Abelardo Villegas desarrolla un excelente capítulo sobre el asunto (1993, pp. 36-59).

El evolucionismo

A finales del siglo XIX se puede encontrar un incipiente corriente filosófica que cobraba auge con la publicación de *El Origen de las Especies* de Carlos Darwin (1809-1882) en 1859. Fue tanto el éxito que para 1876 ya se habían vendido 16,000 ejemplares tan sólo en Inglaterra. Obra traducida al español en 1876 empieza a estar presente en la enseñanza de las ciencias en el Colegio Civil, según se puede descubrir en las publicaciones de la época.

Las primeras instituciones académicas

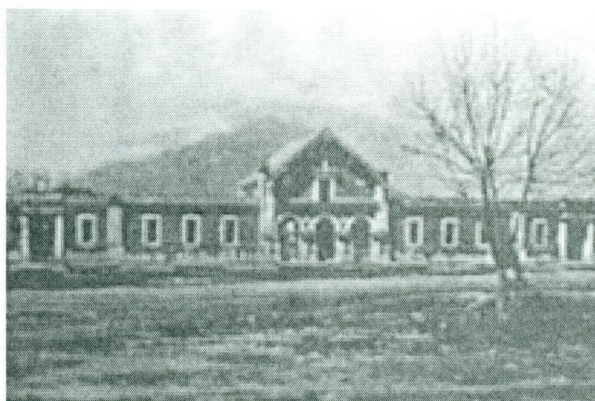
El Colegio Seminario

Las diferentes monografías sobre la historia de Nuevo León señalan como la primera institución formativa cultural al Real y Tridentino Colegio Seminario de Monterrey. Institución académica fundada por Andrés Ambrosio de Llanos y Valdez en 1792, según lo señalan diferentes autores (Tapia Méndez, 1976, p. 58). Lugar donde se enseñaba latín, retórica, aritmética, álgebra, filosofía, derecho canónico y civil, además de tener el monopolio de la enseñanza, Flores de Nuncio señala que «Al impulso que significó el Seminario Tridentino para la cultura en el Nuevo Reino de León,

no fueron ajenas las nuevas ideas de la ilustración y el enciclopedismo» (1993, p. 25). Es importante apuntar que su biblioteca es la mejor evidencia de un trabajo académico incipiente.

El modelo educativo naturalmente estaba centrado en la enseñanza de una filosofía escolástica, donde se vetaban o rechazaban avances científicos que se daban por ese tiempo en Europa y que por consecuencia vienen a impactar años más tarde, según lo certifican algunos estudiosos de la época (Fortes, 1991, p. 20; Miranda 1962).

José María Parás, gobernador de Nuevo León, establece la primera cátedra de medicina en 1826. La fundación del hospital del Rosario en 1793 es de enorme trascendencia para el desarrollo de la medicina en el norte de México (Muriel, 1991, p. 211 y 55). «El 27 de febrero de 1826, en Decreto provisional número 73 quedó autorizada la fundación de una escuela Médico-Quirúrgica en Monterrey» (Aguirre Pequeño, p. 12). Sin embargo, ésta se da hasta dos años más tarde al ser contratado el Dr. Pascual Constanza, quien resulta ser un problema por su falta de seriedad en la enseñanza de la medicina según relata Martínez Cárdenas (1989, pp. 29-31). Aunque en palabras de David Alberto Cossío «El proceso científico de más importancia dado en Nuevo León, en medio de una vida



Antiguo edificio del Colegio Civil.

azarosa de escasez y de guerra, fue indudablemente el establecimiento de la cátedra médico-quirúrgica del Dr. Pascal Constanza. Puede verse, en voluminoso expediente del año de 1829, todo lo relativo al proyecto de fundación y sus dependencias, consistentes en una huerta botánica, un anfiteatro anatómico, y una santa clínica». (Tomado de Aguirre Pequeño p. 15).

Se puede afirmar, sin lugar a dudas, que el Dr. José Eleuterio González es quien viene a ser realmente el primer enseñante de las ciencias médicas y farmacéuticas, además de ser un excelente cirujano. Aquí cabe señalar que Gonzalitos había sido formado inicialmente en la tradición científica del occidente de México, por lo que es fácil vincularlo a otro científico de igual calibre: Leonardo Oliva, de Guadalajara. (Kumate, 1984, p. 363).

Con la llegada de Gonzalitos y otros médicos se inicia propiamente el desarrollo de la medicina como entidad científica, ya que anteriormente los ciudadanos norestenses estaban expuestos, en su mayoría, a curanderos y charlatanes.

En ese sentido la creación de la cátedra de farmacia impulsó la aparición de boticas hacia 1866. De hecho, Martínez Cárdenas asienta en su libro, arriba mencionado, 12 boticas reconocidas por el Estado (pp. 46 y 47).

La importancia de señalar las boticas como evidencia de la ciencia en Nuevo León es importante por las siguientes razones:

- Las boticas, así como las apotecas, eran centros de acopio de sustancias y materiales médicos que ayudaban a mejorar la salud de la gente.
- El uso de la herbolaria tradicional o medicamentos tradicionales de la región ayudan al desarrollo de la medicina sujeta a prueba y error en términos médicos.
- Como centros de experimentación de nuevos medicamentos aparecidos en otras latitudes.

El Colegio Civil

Gerardo de León señala como año de fundación el año 1857 (1990, p. 54). Esta institución fue el punto de arranque de la educación científica. Gracias a la visión de un personaje tan determinante en la cultura de Nuevo León, como fue el Dr. José Eleuterio González, lo que nos lleva a considerar que Monterrey para ese momento ya empieza a tener un clima científico, por lo que esta institución académica viene a llenar un vacío y además, sin sustituirlas, abre una puerta a otras corrientes de pensamiento diferentes a las enseñadas en el Colegio Seminario (donde se enseñaba la escolástica).

Además de las cátedras de filosofía, psicología, lógica, metafísica, filosofía moral y francés, se ofrecen cursos de medicina operatoria y obstetricia, anatomía, fisiología, física, farmacia y botánica. Entre los profesores cabe destacar particularmente al Dr. José Eleuterio González, al Dr. Ignacio Garza García, al Lic. Juan N. de la Garza y Evia, Manuel Ma. de la Garza. Aquí cabe resaltar el importante papel que juega el Lic. don José de Jesús Dávila y Prieto (Rangel Frías, 1984, p. 13).

Quizá la enseñanza de la medicina sentó las bases para que la corriente de moda, el positivismo, poco a poco se impusiera sobre la escolástica. Además de considerar el giro que dio el conocimiento experimental como la nueva forma de explicación de todo; el modelo de enseñanza fue el ofrecido por el Colegio de Minería, que había empezado en la ciudad de México en 1792 (Izquierdo, 1958, p. 8).

El Colegio Civil y la evidencia científica

A la par de sus cátedras, la biblioteca del Colegio se integra con los fondos del antiguo Seminario, en especial los de derecho y medicina. Sin embargo, la evidencia en torno al contenido de su acervo sigue siendo muy pobre en sus primeros años (Flores, 1993, p. 38).



La biblioteca

Israel Cavazos Garza, en el capítulo "Algunas dependencias del Colegio" señala con respecto a la Biblioteca lo siguiente: «Desde sus orígenes la tiene el Colegio, aunque modestísima. En 1879, el cuerpo de Celadores del Contrarresguardo hace una donación de 100 pesos para adquisición de libros. Doña Rafaela Dávila de Garza García, dona en 1878 los 25 volúmenes de la *Encyclographie des sciences médicales*. En 1891, cuenta ya con 279 obras. De éstas 120 en castellano y el resto en inglés, francés y latín. Siete años más tarde, tiene un presupuesto de 250 pesos anuales para compra de libros» (p. 99).

Estos datos son los oficiales por lo que es urgente descubrir nuevas fuentes más críticas desde el punto de vista histórico y a través de trabajos paralelos en otros lugares.

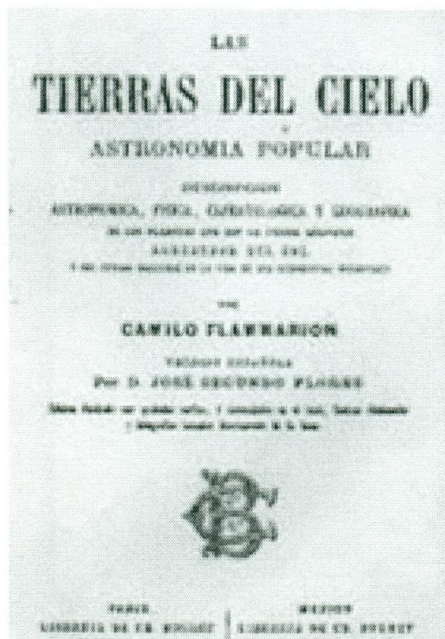
Los instrumentos científicos

Más adelante el autor apunta que en abril de 1881 se gestiona la adquisición de un gabinete de física y un laboratorio de química, siendo gobernador Don Viviano Villarreal. Entre los aparatos científicos que llegan se encuentra «el aparato de Taraday, el sacarímetro de Soleil, un espectroscopio, los espejos ustorios, el evapo-

multiplicador, las balanzas de precisión y el microscopio» (p. 100). Por otro lado Rangel Frías (1931-1984) al hablar de la creación de los laboratorios de física y química señala lo siguiente: «En este año de 1880 fue encontrado, en la congregación de San Jerónimo, un telescopio que perteneció al lote de aparatos que destinados al colegio, fueron pedidos a la ciudad de México por Don Santiago Vidaurri» (p. 19).

En 1885, según Cavazos se recibe un equipo de telegrafía (p. 100).

En 1893, bajo la dirección del Dr. Pedro Noriega, se creó un gabinete de bacteriología (Rangel Frías 1931/1984, p. 22).



Hacia 1896 se funda el primer laboratorio antirrábico en el Hospital Civil (Salinas Cantú).

En 1904, se compra un gabinete de fotografía para uso de las clases de cosmografía (Cavazos, p. 101).

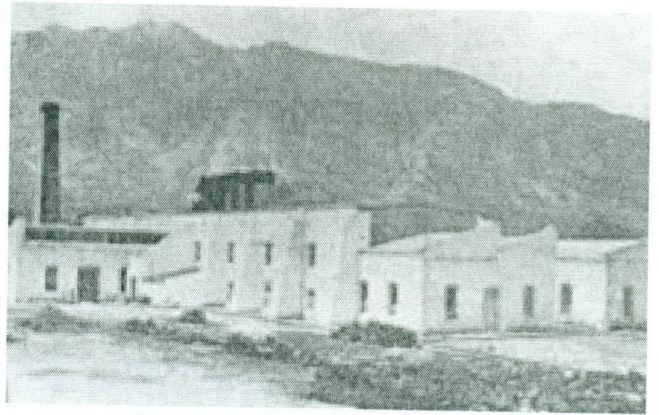
El Museo de Historia Natural

Otro elemento que es importante señalar en este contexto científico es la creación del Museo de Historia Natural, el cual se inaugura el 5 de mayo de 1889, aunque Rangel Frías señala el año de 1887. De esto, Cavazos destaca que «Sólo la sección de mineralogía, llega a tener, en 1898, 2,14 piezas, en diez vitrinas especiales» (p. 101).

El Observatorio Astronómico

El trabajo en el Observatorio tiene una larga trayectoria desde 1887 y hacia 1901 se incorporó a la Red Meteorológica de la República (Rangel Frías p. 23). Según los últimos datos obtenidos se encuentra funcionando hasta 1944, como se anota en la misma obra. Entre los instrumentos que menciona, sólo aparece el pluviómetro. Por lo que su uso estaba dedicado a proporcionar datos sobre temperatura, presión y humedad (p. 102).

Sin embargo, en las *Memorias del Observatorio de Historia Natural*, en el segu-



Fábrica textil La Leona.

Colegio Civil, publicado en el año de 1957, por los talleres de *El Porvenir*, hace un recuento del estado científico del Colegio, gracias a la visita de un funcionario público que pidió le mostrara las instalaciones, y ya en el recorrido, el mismo autor, después de mostrar la biblioteca con sólo dos estantes de libros, relata lo siguiente:

-Tenemos, señor, un gabinete de Física, un Laboratorio de Química, un Museo de Historia Natural y un Observatorio Meteorológico, pero temo señor que vaya usted a encontrar muy pobres nuestros equipos.

-Vamos a verlos, -me dijo, levantándose de su asiento- y yo le fui llevando por los departamentos mencionados, que le produjeron una impresión deplorable.

Los aparatos de física le parecieron adecuados para una escuela elemental: llamó al laboratorio de química un amontonamiento de botes sin importancia.

-Cada alumno -me dijo- debería tener su mesa especial, y hacer individualmente sus experiencias; y aquí, por lo que veo, el profesor es el único que experimenta, y los discípulos se limitan a ver. ¡Así no se estudia química en una escuela superior!

El Museo de Historia Natural y el Observatorio Meteorológico le parecieron peores, y así por el estilo, despectivamente y con descarnada franqueza, se expresó del Colegio Civil. (pp. 216-217)».

De este modo García Naranjo nos expresa, cincuenta años después, lo que sucedía a finales del Siglo XIX en la institución educativa más importante del Norte de México. La ciencia estaba en un proceso de continua repetición y casi nada de investigación experimental.

Por otro lado, habría que considerar el profesorado con que contaba la institución en el ocaso del siglo XIX y principios del XX, según el mismo García Naranjo lo expresa en sus *Memorias*. Entre lo que cabe destacar, gente de las profesiones liberales (jurisprudencia, medicina, ingeniería o farmacia), por otro lado, las mismas asignaturas básicas que se enseñaban trigonometría, cosmografía, literatura, raíces griegas y latinas, dejaba poco espacio para el manejo experimental de otras disciplinas como la física, la botánica y la misma química.

Por otro lado, el Dr. Daniel Mir, en su libro *Monterrey habla* entrevista al Dr. Atanasio Carrillo, médico de larga trayectoria, quien expone sus impresiones sobre el desarrollo de la medicina:

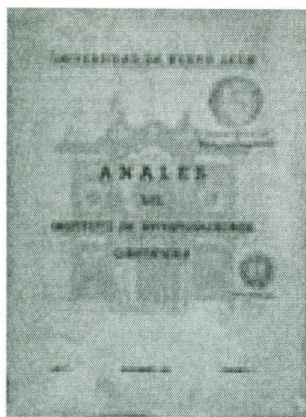
“El desarrollo de la ciencia médica en el estado data de la época en que yo intervine en ella, en 1888. Ha destacado sobre todo por la aplicación del numeroso y notable material de investigación para el conocimiento de las causas y efectos reales que intervienen en las diversas dolencias

o enfermedades que atacan al organismo humano. El maravilloso arsenal de instrumentos y aparatos, de sustancias y compuestos químico-biológicos, que el arte ha puesto en manos del actual profesionista, han hecho su lucha en contra de la enfermedad más eficaz y ventajosa” (p.288).

Sociedades científicas

Un término aplicado a las organizaciones formales en las que se incorpora la actividad científica, de acuerdo con la tradición científica de otros países como Francia (Académie de Sciences), Alemania, Inglaterra (Royal Society) y Estados Unidos de América; las instituciones científicas eran las que difundían la ciencia, además de ser los nodos que facilitaban la comunicación entre científicos. En México, hasta después de la Reforma se fundan institutos y sociedades científicas, por ejemplo, la Sociedad Científica Humboldt, fundada en 1862 (Fortes, 1991 p. 20).

No es así para nuestro caso donde más bien parecían clubes de amigos interesados en asuntos científicos y además de su corta duración. El modelo de sociedad que se funda en México tiene semejanza al Ateneo científico, literario y artístico de Madrid (1885) donde se combinaba la ciencia con la creación literaria y artística (Villacorta, 1985). En realidad,



la primera institución científica parece haber sido fundada en 1865. En la tabla II se hace una relación de las principales sociedades científicas en Monterrey, de 1865 a 1942, de acuerdo a diversas fuentes documentales.

Ciencia y tecnología en Nuevo León

La industria minera y textil

La industria del siglo XIX no ofrece datos de desarrollo científico, dado que por lo general la industria minera, agrícola, textil e industrial dependían absolutamente de la tecnología adquirida en Europa y Estados Unidos. De acuerdo con lo planteado por O. Flores, hablando de la industria minera en el siglo XIX, señala lo siguiente: «ya para esos años, Nuevo León tenía haciendas de Beneficio (primitivas fundiciones), conforme a los mejores y más modernos métodos de fundición: los principales eran dos: la denominada El Progreso en Santa Catarina, a pocos kilómetros de la ciudad de Monterrey; y la de San Pedro a poca distancia del Sur. La primera tenía seis y la segunda cuatro hornos de patente alemana, con máquinas hidráulicas de soplo. En todas ellas se procuraba afinar el metal, para aprovechar la plata que pudiese tener. La primera seguiría el

método más moderno hasta entonces, el sistema Pattison (p. 84). Para un estudio más amplio ver Modesto Bargarro (1969) *La amalgación de los minerales de plata en hispanoamérica colonial*, México, Compañía Fundidora de Monterrey Fierro y Acero.

Por otro lado, en el sector textil se puede encontrar una referencia semejante en Marron, quien estudia los orígenes de la sociedad industrial de Coahuila, y donde apunta lo siguiente con respecto a la fábrica de la Buena Fe: «La maquinaria es de la más moderna, construida en Inglaterra: están montados trescientos telares y sus correspondientes aparatos de preparación e hilados; y se están preparando doscientos telares más, cuya instalación quedará terminada para fin del presente año» (p. 70).

Adaptación tecnológica

El trabajo de Juan Ignacio Barragán «Empresarios del norte e importación de tecnología a principios del siglo XX», es muy elocuente en este sentido, ya que establece las modalidades utilizadas en particular por un grupo empresarial para la adquisición de tecnología, las que estaban basadas en las exposiciones industriales, viajes de negocios, redes de contactos de negocios. Por lo que esto nos conduce a considerar que en el desarrollo científico y tecnológico es más el bien resultado de adaptación de tecno-

logías existentes en otras latitudes y muy poca o casi nada de generación de tecnología a nivel local (p. 9-21).

Los orígenes de la Universidad de Nuevo León

A principios del siglo XX no hay cambios sustanciales en términos generales; sin embargo, la infraestructura científica es mayor. Por otro lado, la presencia del Dr. Atanasio Carrillo mantiene un nivel que es envidiable y que viene a desembocar en la fundación de la Universidad de Nuevo León. La universidad, fundada en 1933 por decreto oficial del Gobierno del Estado, según el *Diario Oficial* del 7 de junio 1933, de acuerdo con la información disponible la primera universidad se termina el 28 de septiembre de 1934. Estos años fueron cruciales para la fundación de la universidad, ya que sirvieron de preparación para la segunda fundación de 1943. Autores como Gerardo de León Torres, Rodrigo Mendirichaga, Santiago Roel son bastante claros sobre el asunto.

En este periodo, de acuerdo con los informes de Rectoría publicados en la revista *Universidad*, existen pocas referencias de investigación relacionados con las ciencias. Para 1944, según consta en el informe del rector, aparecen las primeras referencias sobre la actividad científica.



El Colegio Civil en 1943.

El Instituto de Investigaciones Científicas

El Instituto de Investigaciones Científicas fue fundado y dirigido en aquel entonces por el Dr. Eduardo Aguirre Pequeño, quien había recibido nombramiento del Consejo Universitario el 3 de noviembre de 1943 (León Torres, 1990, p. 117 y 118).

En el *Boletín* del Instituto (1944) se destacan los primeros trabajos de investigación científica. En esta línea los investigadores hacen una breve inspección sobre el carácter oftalmológico de los niños escolares de Nuevo León. También sobresalen otras investigaciones en el área de química y medicina.

Para 1945, con relación al Instituto, Gerardo de León señala: «las siguientes actividades de investigación y de extensión universitaria seguían incrementándose durante este lapso; pues el Instituto de Investigaciones Científicas, además de sus labores propias, patrocinó conferencias y publicaciones de diversas obras, así como becas, que fueron concedidas a profesionistas locales» (p. 132).

El Departamento de Acción Social Universitaria

Este departamento es clave en la divulgación, ya que dedicó mucho de su presupuesto al arreglo de confe-

rencias sobre arte, literatura, música y filosofía, el rastro más evidente de este departamento se encuentra en su magnífica edición de la revista *Armas y Letras*.

Hacia 1947 el Departamento de Acción Social Universitaria impulsa las actividades de la Escuela de Verano, donde se pueden configurar las primeras conferencias sobre historia y sociología, ofrecidas por especialistas de la ciudad de México. Cabe señalar que durante este año, la Escue-

la de Verano, en su cuarta anualidad, se divide en secciones y entre ellas aparecen la sección de humanidades y de ciencias jurídicas económicas y sociales, la que demuestra un profundo interés por esta área (*Universidad*, julio de 1950, p. 255).

Para el año escolar 1950-1951, de acuerdo con el informe del rector Raúl Rangel Frías, la Escuela de Verano, a través de su sección de humanidades, ofrece algunos acercamientos a la historia, arqueología y a la literatura a través de las conferencias de prestigiados intelectuales como Daniel Cosío Villegas, Francisco Giner de los Ríos, José Gaos, don José María Gallegos Rocaful y el arqueólogo Vladimiro Rosado Ojeda, entre otros. La revista *Universidad*, 1951, número 10, ofrece datos muy precisos (1983, pp. 111-118).

La ciencia en Nuevo León se ha construido a retazos por una serie de factores entre los que podemos destacar: la llegada de una tradición científica tardía, los esfuerzos aislados de las instituciones educativas y la predominancia de una filosofía sobre las nuevas corrientes de la experimentación en todos los órdenes.

Tenemos que reconocer que gracias a la cultura de la curiosidad de algunos médicos, ingenieros y maestros del siglo pasado, hoy nuestras instituciones están en posibilidad de generar nuevas rutas en el conocimiento científico.



Tabla I.

Principales tendencias filosóficas	Años dominantes
Escolástica tradicional o filosofía peripatética	1745-1775
Despotismo ilustrado español	1768-1789
Enciclopedismo	1775-1800
Filosofía moderna o física experimental	1780
Liberalismo económico	1830-1853
Positivismo	1867-1910
Evolucionismo	1879

Referencias

Aguirre Pequeño, Eduardo

1944, *Datos para la historia de la Escuela de Medicina de Monterrey*, Instituto de Investigaciones Científicas, UANL.

Barragán, Juan Ignacio

1993, *Empresarios del norte e importación de tecnología a principios del siglo XX*, Cuadernos de Historia, año II, núm. 6, junio, p. 9-21.

Basalla, Georges

1967, *The Spread of Western Science*, Science 5, may, p. 611-622.

Cavazos Garza, Israel

1957, *El Colegio Civil de Nuevo León. Contribución para su Historia*. Monterrey, Universidad de Nuevo León, Ediciones del Centenario del Colegio Civil.

Flores Torres, Oscar

1988, *La industrialización en el noreste de México, 1850-1988*, en *Historia y Desarrollo Industrial de*

Tabla II. Instituciones científicas

Principales sociedades	Fecha de fundación	Miembros fundadores
Florencio M. del Castillo	1878	Enrique Gorostieta, Ricardo M. Cellard y Adolfo Duclos Salinas
Liceo Dr. Mier	1878	
Sin nombre (6)	1896	Antonio Morales, Felipe Guerra Castro, Héctor Lozano, Osvaldo Sánchez y Lorenzo Palau
Sociedad Científico-Literaria (1) (4) Dr. José Eleuterio González (5)	1899	Santiago Roel Melo, Héctor González, Joel Rocha y Fortunato Lozano
Sociedad Científico-Literaria Renacimiento (2)	1900-1904	
La Sociedad Astronómica (7)	1906-1910	María Luisa Treviño Sada
Junta arqueofila de Nuevo León	1910	Protasio Cadena
Sociedad José Eleuterio González	1912	Héctor González, Enrique Fernández Ledezma, Enrique T. Westrup y Eusebio de la Cueva
Dr. Pedro Noriega (4)	1914	Dr. Cliserio Meza Rodríguez y Adán Velarde
Ing. Francisco Beltrán	1928	Genaro Salinas Quiroga
Ateneo Nacional de Ciencias y Arte, Sección regiomontana (3)	1937	David Alberto Cossio
Sociedad Nuevoleonesa de Historia, Geografía y Estadística	17 de mayo 1942	Timoteo L. Hernández, Santiago Roel Melo, Apolinar Núñez de León, Humberto Buentello Chapa y Héctor González

Fuentes: 1. Salinas Quiroga p. 243; 540. 2. Salinas Quiroga p. 227. 3. Salinas Quiroga p. 239; 541. 4. Garza Cantú p. 340. 5. Rangel Frías, 1984 p. 29. 6. Salinas Quiroga; Rangel Frías ambos autores no señalan nombre alguno. 7. MIR, 1948 p. 364-365.

- México Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos México, pp. 81-121.
- Flores de Nuncio, Martha
1993, *Historia de las bibliotecas en Nuevo León*. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. Dirección General de Bibliotecas.
- Fortes, Jacqueline y Larissa Lomnitz
1991, *La formación del científico en México. Adquiriendo una nueva identidad*. México, Siglo XXI.
- García Naranjo, Nemesio
1957, *Memorias* Talleres El Porvenir, S/L.
- Garza Cantú, Rafael
1910, *Algunos apuntes acerca de las letras y la cultura de Nuevo León*, en la Centuria de 1810-1910, J. P. Cueva.
- De Gortari, Eli
1980, *La ciencia en la historia de México*. México, Grijalbo.
- Hale, Charles A.
1972, *El liberalismo mexicano en la época de Mora, 1821-1830*. México, Siglo XX
- Izquierdo, Jose Joaquín
1958, *La primera casa de las ciencias en México*, México, Ediciones Ciencia.
- Kumate, Jesús
1984, *La tradición científica en el Occidente de México*. En *Humanismo y ciencia en la formación de México*. El Colegio de Michoacán-CONACYT, Zamora, Mich.
- León Torres, Gerardo de
1990, *Medio siglo de trayectoria universitaria: historia documental de la UANL*, San Nicolás de los Garza, N. L. Capilla Alfonsina Biblioteca Universitaria /Dirección General de Estudios de Postgrado.
- Marroni, María Da Gloria
1992, *Los orígenes de la sociedad industrial en Coahuila 1840-1940*. Saltillo, Archivo Municipal de Saltillo.
- Martínez Cárdenas, Leticia
1989, *De médicos y boticas de Nuevo León 1826-1905*. Cuadernos del Archivo No. 43. Monterrey, N.L.
- Mir, Daniel
1948, *Monterrey habla*. Monterrey, S/E.
- Miranda, José
1962, *Humboldt y México*. México, Instituto de Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Muriel, Josefina
1991, *Hospitales de la Nueva España, Fundaciones del Siglo XVII*, México, UNAM-Cruz Roja.
- Rangel Frías, Raúl
1931/1984, *Apuntes históricos del Colegio Civil del Estado de Nuevo León*. En *Alma Mater*. Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, N. L.
- Ruiz Solís, Francisco
1993, *Apuntes para la historia del pensamiento científico de Nuevo León*. En *Desde el Cerro de la Silla*. Artes y Letras de Nuevo León. Miguel Covarrubias (Ed.) UANL. San Nicolás de los Garza, N. L. pp. 157-177.
- Salinas Quiroga, Genaro
1981, *Historia de la Cultura Nuevo-leonesa*. Dirección de Investigaciones Humanísticas. Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, N. L.
- Salinas Cantú, Hernán
1988, *Visión Histórica del Hospital Civil de Monterrey*, Monterrey, Ed. Castillo.
- Tapia Méndez, Aureliano
1976, *José Eleuterio González. Benemérito de Nuevo León*. México, Editorial Libros de México
- Villacorta Baños, Francisco
1985, *El Ateneo Científico, Literario y Artístico de Madrid (1885-1912)* Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Villegas, Abelardo
1993, *El pensamiento mexicano en el siglo XX*. México, FCE.
- Zea, Leopoldo
1968, *El positivismo en México, nacimiento, apogeo y decadencia*. México, FCE.